

Original document

## Device for forming groups of products

Patent number: EP1114784  
 Publication date: 2001-07-11  
 Inventor: BENZ GOTTLIEB (CH)  
 Applicant: TEXA AG (CH)  
 Classification:  
 - international: B65G47/08; B65G47/66; B65B35/44  
 - european:  
 Application number: EP20000810002 20000104  
 Priority number(s): EP20000810002 20000104

Also published as:

 EP1114784 (B)

Cited documents:

-  US5339606
-  US5704195
-  FR2391126
-  US2971305
-  US5060454

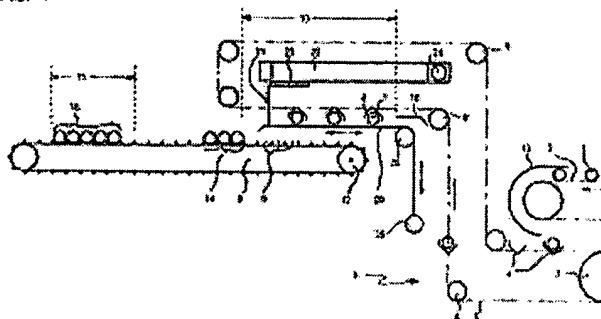
[View INPADOC patent family](#)

[Report a data error](#)

### Abstract of EP1114784

The device has a continuous conveyor unit (3) and a conveyor belt (8) with product holders (9) for product units (1) and delivers them to an output position. The conveyor unit and conveyor belt have a common transition section (10) in which they run parallel at a distance. A variable size deposition surface (20) between the conveyor unit and conveyor belt in the transition region can be moved according to the product groups (15) to be formed.

FIG. 1



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

### Description of EP1114784

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Übernahme von länglichen, mindestens annähernd zylindrischen Produkteinheiten, vorzugsweise Tuben, Hülsen oder Dosen, die kontinuierlich von einer Produktionslinie kommen und zur Bildung von Produktegruppen mit einer vorwählbaren EinheitenAnzahl, eine kontinuierlich anliefernde Fördereinheit und ein die Produktegruppen aufnehmen und in eine Abschiebeposition förderndes Transportband mit Produktionsaufnahmen umfassend, wobei Fördereinheit und das Transportband eine gemeinsame Übergabestrecke aufweisen, in der sie distanzier parallel zueinander verlaufen.

[0002] Vorrichtungen mittels der zylindrische Produkteinheiten, die von Produktionslinien kommen, in Produktegruppen mit vorwählbaren Einheitenanzahl weitergefördert werden, sind in verschiedenen

## Device for forming groups of products

**Patent number:** EP1114784  
**Publication date:** 2001-07-11  
**Inventor:** BENZ GOTTLIEB (CH)  
**Applicant:** TEXA AG (CH)  
**Classification:**  
- **international:** B65G47/08; B65G47/66; B65B35/44  
- **European:** B65G47/08B  
**Application number:** EP20000810002 20000104  
**Priority number(s):** EP20000810002 20000104

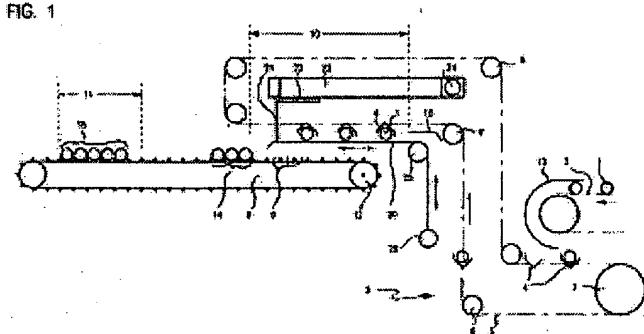
**Also published as:**  
 EP1114784 (B1)

**Cited documents:**  
 US5339606  
 US5704195  
 FR2391126  
 US2971305  
 US5060454

[Report a data error here](#)

### Abstract of EP1114784

The device has a continuous conveyor unit (3) and a conveyor belt (8) with product holders (9) for product units (1) and delivers them to an output position. The conveyor unit and conveyor belt have a common transition section (10) in which they run parallel at a distance. A variable size deposition surface (20) between the conveyor unit and conveyor belt in the transition region can be moved according to the product groups (15) to be formed.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 114 784 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
11.07.2001 Patentblatt 2001/28

(51) Int Cl.7: B65G 47/08, B65G 47/66,  
B65B 35/44

(21) Anmeldenummer: 00810002.6

(22) Anmeldetag: 04.01.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: Texa AG  
9470 Buchs (CH)

(72) Erfinder: Benz, Gottlieb  
8890 Flums (CH)

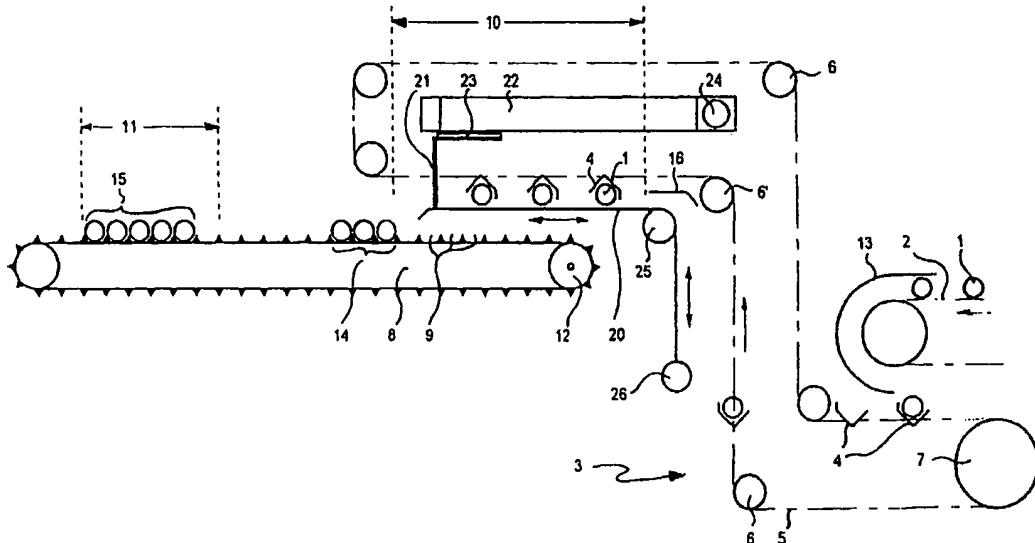
(74) Vertreter: Patentanwaltsbüro Feldmann AG  
Kanalstrasse 17  
8152 Glattbrugg (CH)

### (54) Vorrichtung zur Bildung von Produktegruppen

(57) Produkteinheiten (1), die von einer Produktionslinie (2) kommen, werden in Fördergondeln (4) abgegeben. In diesen werden die Produkteinheiten mittels einer Fördereinheit (3) im Bereich einer Übergabestrecke (10) gefördert. Hier werden die Fördergondeln umgekippt und die Produkteinheiten auf einer in der Länge beziehungsweise Grösse variablen Ablagefläche (20)

abgelegt. Die Ablagefläche (20) wird mittels einem beweglichen Mitnehmer (21) ruckartig zurückbewegt, so dass die Produkteinheit in Produktaufnahmen (9) des Transportbandes (8) fallen. Ist eine Produktegruppe (15) vollständig gebildet, wird sie in die Abschiebeposition (11) gefördert und die nächste Produktegruppe (14) wird gebildet.

FIG. 1



**Beschreibung**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Übernahme von länglichen, mindestens annähernd zylindrischen Produkteinheiten, vorzugsweise Tuben, Hülsen oder Dosen, die kontinuierlich von einer Produktionslinie kommen und zur Bildung von Produktgruppen mit einer vorwählbaren Einheitenanzahl, eine kontinuierlich anliefernde Fördereinheit und ein die Produktgruppen aufnehmendes und in eine Abschiebeposition förderndes Transportband mit Produktionsaufnahmen umfassend, wobei die Fördereinheit und das Transportband eine gemeinsame Übergabestrecke aufweisen, in der sie distanziert parallel zueinander verlaufen.

[0002] Vorrichtungen mittels der zylindrischen Produkteinheiten, die von Produktionslinien kommen, in Produktgruppen mit vorwählbaren Einheitenanzahl weitergefördert werden, sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Es handelt sich hierbei vorzugsweise um Produkteinheiten, wie Tuben, Hülsen oder Dosen, die von einer Produktionslinie kommen und in relativ grossen Einheiten zu Abfüllbetrieben weitergefördert werden sollen. Die dichtestmögliche Packung zylindrischer Produkteinheiten ist die Stapelung zu im wesentlichen sechseckigen Gebilden, die dann umreift weiter transportiert werden. Während von der Produktionslinie her die Produkteinheiten kontinuierlich angeliefert werden, muss zur Gruppenbildung eine diskontinuierliche Weiterförderung stattfinden. Vorrichtungen, die diese Aufgabe erfüllen, sind aus dem Stand der Technik in verschiedenster Ausführungsform bekannt.

[0003] Aus der FR-A-2391126 ist eine Vorrichtung bekannt, um zylindrische Produkteinheiten, die kontinuierlich von einer Produktionslinie kommen, zu gruppieren und gruppenweise zu einer Abgabeposition zu fördern.

Hierbei werden zwei Förder- und Gruppereinheiten, die hintereinander herlaufend arbeiten können, so gesteuert, dass die eine Förder- und Gruppereinheit beschickt wird, während die andere zur Abgabestation fährt und dort entleert wird. Die entleerte Station kann nun wieder zur Beschickungsstation gefahren werden, während die beschickte Station wieder zur Entleerungsstation fährt. Während der Zeit, in welcher keine Produkteinheiten in die Förder- und Gruppereinheit gefüllt werden können, werden diese durch eine Schleusenklappe zurückgehalten.

[0004] In ähnlicher Weise arbeitet eine Vorrichtung gemäss dem US-A-5339606. Auch hier wird mit zwei voneinander unabhängig gesteuerten Förder- und Gruppereinheiten gearbeitet, wobei jedoch eine Fördervorrichtung zwischen der Produktionslinie und der Vorrichtung zur Gruppierung der Produkteinheiten angeordnet ist. Die Vorrichtung, die dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 entspricht, weist zudem eine gemeinsame Übergabestrecke auf, in der die Fördereinheit und das Transportband distanziert parallel zu-

einander verlaufen. Entgegen der zuvor beschriebenen Vorrichtung erfolgt die Übergabe auf die Förder- und Gruppereinheit kontinuierlich und immer am selben Ort.

[0005] Während die Vorrichtung gemäss der FR-A-2391126 nur an Anlagen angebaut werden kann, welche mit einer relativ niederen Taktzeit beziehungsweise Produktivität arbeiten, erlaubt die Lösung gemäss der US-A-5339606 eine sehr hohe Taktzeit. Hier ist jedoch der Aufwand zur Umrüstung der Vorrichtung bei Wechsel der Durchmesser der Produkteinheiten äusserst aufwendig, und die Steuerung der Vorrichtung ist komplex und bedingt ebenfalls Anpassungen, wenn auf andere Dimensionen der Produkteinheiten gewechselt wird. Hinzu kommt, dass die gesamte Anlage relativ teuer ist.

[0006] Dies trifft in noch vermehrter Form bei der Ausführung gemäss der US-A-5704195 zu. Bei der hier gezeigten Anlage wird mit Saugern gearbeitet, die beliebig aktiviert werden können.

[0007] Entsprechend lassen sich äusserst einfach Produktgruppen unterschiedlicher Anzahl von Produkteinheiten entnehmen. Zudem lassen sich die Sauger in einem Greifer unterbringen, in dem die Greifer dem Durchmesser der Produkteinheiten angepasst in beliebigem Abstand zueinander angeordnet sein können.

[0008] Diese können auf einen harmonikaartig arbeitenden Ablegetisch auf die Durchmesserdistanz zusammengezückt werden und dann in die entsprechende Form hingeschoben werden. Diese mit Druckluft arbeitende Vorrichtung ist insbesondere für Produktionslinien geeignet, auf den mit relativ kleiner Leistung gearbeitet wird, jedoch die Umstellung der Produktionslinie auf unterschiedliche Produkteinheiten relativ häufig erfolgt.

[0009] Da praktisch keine Umrüstung erforderlich ist, macht sich in solchen Fällen die Vorrichtung trotz der kostenaufwendigen Gestaltung bezahlt. Für Vorrichtungen der eingangs genannten Art, bei der die Produktionslinie nicht häufig umgestellt wird, macht sich jedoch eine solche Anlage nicht bezahlt.

[0010] Es ist folglich die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine vereinfachte Vorrichtung gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1 zu schaffen, die besonders preiswert realisiert werden kann. Zudem soll der Umrütaufwand relativ gering bleiben.

[0011] Diese Aufgabe löst eine Vorrichtung gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1, bei der im Bereich der Übergabestrecke eine grössenvariable Ablagefläche zwischen der Fördereinheit und dem Transportband angeordnet ist, die nach Massgabe der zu bildenden Produktgruppen bewegbar ist.

[0012] Besonders einfach lässt sich die grössenvariable Ablagefläche realisieren durch einen flexiblen Bandabschnitt, der unter Spannung gehalten wird. Weitere bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemässen Vorrichtung gehen aus den abhängigen Ansprüchen 3 - 9 hervor und sind anhand der nachfolgenden Beschreibung erläutert.

[0013] In der Zeichnung ist schematisch ein Ausfüh-

rungsbeispiel der erfundungsgemässen Vorrichtung sowie deren Wirkungsweise dargestellt und anhand der nachfolgenden Beschreibung erläutert. Es zeigt:

Figur 1 die gesamte Vorrichtung zur Übernahme von zylindrischen Produkteinheiten und zur Bildung von Produktgruppen in schematischer Darstellung und

Figur 2-7 einen Ausschnitt der Vorrichtung nach Figur 1 in verkleinertem Massstab während verschiedenen Verfahrensschritten.

[0012] In der Figur erkennt man am rechten Bildrand die mittels einem Band von der Produktionslinie 2 kommenden Produkteinheiten 1. Bei den hier interessierenden Produkteinheiten handelt es sich um zylindrische Körper wie beispielsweise Tuben, Hülsen oder Dosen, die von hochproduktiven Herstellungsanlagen kontinuierlich angeliefert werden. Am Ende der Produktionslinie 2 werden die Produkteinheiten 1 an eine Fördereinheit abgegeben, die gesamthaft mit 3 bezeichnet ist. Diese Fördereinheit 3 umfasst umlaufende Transportketten 5 und daran schwenkbeweglich gelagerte Fördergondeln 4. Die Fördergondeln 4 sind so ausgelegt, dass sie alle vorkommenden Größen von Produkteinheiten aufzunehmen vermögen. Die Fördergondeln 4 müssen somit nicht in Abhängigkeit der Dimension der gefertigten Produkteinheiten angepasst werden beziehungsweise ausgewechselt werden. Die Fördereinheit 3 übernimmt die Produkteinheiten 1 von der Produktionslinie 2 und führt sie über verschiedene Umlenkrollen 6, 6' und einer getriebenen Förderrolle 7 in jenen Bereich, in dem die Produkteinheiten 1 auf ein Transportband 8 in Produktaufnahmen 9 übergeben werden. Die Fördereinheit 3 läuft genau wie die Produktionslinie 2 mit einer kontinuierlichen Geschwindigkeit. Weil die Distanz zwischen den Produkteinheiten 1 auf dem Band der Produktionslinie 2 oft kleiner ist als die Distanz zwischen zwei einander folgenden Fördergondeln 4, ist die lineare Bewegungsgeschwindigkeit der Transportkette 5 zwangsläufig höher als die lineare Fortbewegungsgeschwindigkeit des Bandes der Produktionslinie 2.

[0013] Die Fördergondeln 4 werden mittels einem Umlenkblech 13 vom Band der Produktionslinie 2 zu den Fördergondeln 4 der Fördereinheit 3 bewegt. Die genaue Übernahme der Produkteinheiten 1 in diesen Bereich ist nicht Gegenstand der Erfindung und wird hier nicht genauer erläutert. Solche Lösungen sind jedoch aus ähnlichen Anlagen wie beispielsweise der US-A-5339606 bekannt.

[0014] Die gefüllten Gondeln 4 werden über die Förderrolle 7 einer Umlenkrolle 6 und einer zweiten Umlenkrolle 6' in den Bereich einer Übergabestrecke 10 gefördert. Im Bereich der Umlenkrolle 6' werden die ankommenden Fördergondeln 4 mittels einem Führungsblech 16 in eine gekippte Position gebracht. Dabei kommt der Inhalt, nämlich die Produktionseinheit 1, auf

eine variable Ablagefläche 20 zu liegen. Auf dieser variablen Ablagefläche 20 wird die Produktionseinheit 1 bis zum vorderen Ende mit der Geschwindigkeit der Transportkette 5 weitergefördert. Am Ende der variablen Ablagefläche fällt die Produktionseinheit 1 in eine leere Produktaufnahme 9 des Transportbandes 8. Die Fördergondel 4 kann nun unter Einwirkung der Schwerkraft in ihre normale Förderlage zurückschwenken. Die Fördergondeln 4 laufen nun im leeren Zustand über verschiedene Umlenkrollen 6 wieder zurück zum Übernahmebereich bei der Produktionslinie 2, um wieder befüllt zu werden.

[0015] Bevor die Funktionsfolge die zur Bildung der Produktgruppen 15 folgt beschrieben wird, wird vorerst auf die möglichen Ausgestaltungsformen der variablen Ablagefläche 20 eingegangen. Die variable Ablagefläche 20 ist in Bezug auf ihre zur Ablage zur Verfügung stehenden Länge variabel. Dies kann auf verschiedene Weisen erfolgen. Wesentlich ist, dass die variable Ablagefläche 20 in jenem Bereich angeordnet ist, in dem eine Strecke der Fördereinheit 3 und das Transportband 8, auf dem die Produktaufnahmen 9 zur Gruppenbildung angeordnet sind, parallel laufen. Dieser Bereich, in dem diese beiden Bänder parallel laufen, wird hier als Übergabestrecke 10 bezeichnet. Die Länge der Übergabestrecke 10 muss mindestens die Länge aufweisen, die die maximale zu erzeugende Produktgruppe auf dem Förderband 8 ausmacht.

[0016] Selbstverständlich ist die Übergabestrecke 10 somit gleich der minimalen Länge der variablen Ablagefläche 20. Die variable Ablagefläche 20 kann starr oder flexibel gestaltet sein. Gestaltet man die variable Ablagefläche 20 beispielsweise als ein starres Blech, so muss dieses Blech mindestens so lang wie die Übergabestrecke 10 sein, und es muss genügend Platz vorhanden sein, dass dieses Blech aus dem Bereich der Übergabestrecke herausfahren kann. Dies ist nur gegeben, wenn zwischen dem Ende der Übergabestrecke 10 und der Umlenkrolle, die zur Übergabestrecke 10 hinführt, genügend Platz vorhanden ist. Da dies jedoch häufig nicht der Fall ist, arbeitet man vorzugsweise mit einer Ablagefläche, die aus einem flexiblen Bandabschnitt gefertigt ist. Damit auf diesem flexiblen Bandabschnitt die Produkteinheiten korrekt abrollen können, ist es erforderlich, den flexiblen Bandabschnitt unter Spannung zu halten. Diese Spannung kann erzeugt werden durch ein am freien Ende des flexiblen Band angeordneten Gewichtes 26 oder die Walze 25 kann eine unter Federkraft stehende Aufwickelwalze 25 sein. Die Walze 25 ist selbstverständlich im Falle dass die Spannung mittels einem Gewicht 26 erzeugt wird, als einfache Umlenkwalze gestaltet.

[0017] Die variable Ablagefläche 20 wird aktiv bewegt. Hierzu dient ein beweglicher Mitnehmer 21, der in Förderrichtung am vorderen Ende der Ablagefläche 20 angreift. Der Mitnehmer 21 kann beispielsweise an einem Wagen 23 befestigt sein und der Wagen 23 in einer Schiene 22 laufen. Der Wagen 23 lässt sich bei-

spielsweise mittels einem Zahnriemen bewegen. Hierzu ist ein Fördermittel 24 symbolisch dargestellt. Das Fördermittel 24 kann beispielsweise ein Schrittmotor sein. Natürlich kann der bewegliche Mitnehmer auch auf andere Weisen linear bewegt werden. Sowohl hydraulische als auch pneumatische Mittel kommen neben der beschriebenen elektromotorischen Betätigung in Frage. Selbstverständlich kommen neben den beschriebenen Lösungen weitere Varianten in Frage. Ganz generell wird man vorzugsweise am hinteren Ende des flexiblen Bandabschnittes eine Zugvorrichtung angreifen lassen. Die bereits beschriebenen Lösungen, nämlich mittels einer Aufwickelwalze 25 beziehungsweise mittels einem angreifenden Gewicht 26, sind die beiden sinnvollsten Lösungen.

**[0018]** Die grösstenvariable Ablagefläche kann selbstverständlich auch aus zwei oder mehr teleskopisch ineinander und auseinander schiebbaren Platten gebildet werden. Auf diese Weise ist ebenfalls der Platzbedarf relativ gering. Solche ein- und ausschiebbaren Platten als grösstenvariable Ablageflächen lassen sich auch wieder hydraulisch, pneumatisch oder elektromechanisch verschieben.

**[0019]** In den Figuren 2 bis 7 sind die verschiedenen Positionen in Ablaufreihenfolge dargestellt. In der Figur 2 ist die Position wie in der Gesamtansicht nach Figur 1 dargestellt gezeigt. Mit 14 ist eine sich bildende Produktegruppe 14 erkennbar. Diese besteht im Moment aus drei Einheiten. Der Mitnehmer 21 hat eine Abrollkante 28, die sich in diesem Moment praktisch bei der zuletzt abgelegten Produkteinheit befindet. Die auf der variablen Ablagefläche 20 innerhalb der Fördergondel 4 gelegene Produkteinheit ist bereits bis zur Abgabeposition vorbewegt. In der nächsten Position gemäss der Figur 3 ist der Mitnehmer 21 ruckartig um die Distanz einer Produktaufnahme 9 nach rechts verschoben. Im folgenden Moment wird die nun nicht mehr gestützte Produkteinheit 1 über die Abrollkante 28 in die anschliessende freie Produktaufnahme 9 rollen. Die leere Fördergondel 4 schwenkt sich nun automatisch wieder zurück in die normale Aufnahmeposition. In der Figur 4 erkennt man die neu bereits abgelegte weitere Produkteinheit 1, und die nachfolgende wieder gefüllte Fördergondel 4 ist in der Zwischenzeit wieder so weit nach vorne gefördert, dass diese wiederum in der Abgabeposition wie in Figur 2 sich befindet.

**[0020]** Diese schrittweise Abgabe, während das Transportband 8 stillsteht, erfolgt solange, bis eine Produktgruppe 15 der gewünschten Länge gebildet ist. Diese Situation ist in Figur 5 dargestellt. Im nächsten Moment wird das Transportband 8 die Produktgruppe 15 in die in Figur 1 ersichtliche Abschiebeposition 11 fördern. Die Fördergeschwindigkeit des Transportbandes 8 ist dabei erheblich höher als die Transportgeschwindigkeit der Transportkette 5 der Fördereinheit 3.

**[0021]** Sobald sich die Produktegruppe in der Abschiebeposition 11 befindet, hält das Transportband 8 an und verbleibt in dieser Position während einer näch-

ste Produktegruppe zusammengestellt wird. Die Zeit, um die Produktegruppe im Bereich der Abschiebeposition auf eine Abbindemaschine zu übergeben, ist auf jeden Fall kürzer als die Zeit, die für die Wiederbildung einer neuen Produktegruppe und sei es auch eine kürzere, erforderlich ist. Vom Moment weg, an dem das Transportband 8 die Produktegruppe in die Abschiebeposition überführt, läuft auch der Mitnehmer 21 in die vorderste Abgabeposition, wie sie in Figur 6 gezeigt ist. In dieser Position befindet sich das Gewicht 26 in seiner obersten Lage. Der Mitnehmer 21 läuft gleich oder geringfügig schneller als die Transportkette 5 mit den Fördergondeln 4 in die Ausgangsposition nach vorne, wie dies in der Figur 6 dargestellt ist. Nun beginnt ein neuer Zyklus, der in Figur 7 vollendet dargestellt ist, da nun die selbe Situation wie in Figur 2 erreicht ist.

**[0022]** Es ist leicht erkennbar, dass bei Wechsel der Produkteinheiten lediglich das Transportband 8 mit den Produktaufnahmen 9 ausgewechselt werden muss. Weitere Anpassungen sind nicht erforderlich. Im Vergleich zu allen bisher bekannten Vorrichtungen ist die hier aufgezeigte Lösung steuertechnisch mit dem geringsten Aufwand zu realisieren und die hierzu erforderlichen Mittel sind preiswert. Natürlich lassen sich auch die etwas teureren Varianten realisieren, die vom gleichen Erfindungsgedanken ausgehen.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Uebernahme von länglichen, mindestens annähernd zylindrischen Produkteinheiten (1), vorzugsweise Tuben, Hülsen oder Dosen, die kontinuierlich von einer Produktionslinie (2) kommen und zur Bildung von Produktegruppen (15) mit einer vorwählbaren EinheitenAnzahl, eine kontinuierlich anliefernde Fördereinheit (3) und ein die Produktegruppen aufnehmendes und in eine Abschiebeposition förderndes Transportband (8) mit Produktaufnahmen (9) umfasst, wobei die Fördereinheit (3) und das Transportband (8) eine gemeinsame Uebergabestrecke (10) aufweisen, in der sie disanziert parallel zueinander verlaufen, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Uebergabestrecke (10) eine grösstenvariable Ablagefläche (20) zwischen der Fördereinheit (3) und dem Transportband (8) angeordnet ist, die nach Massgabe der zu bildenden Produktegruppen (15) bewegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die grösstenvariable Ablagefläche (20) ein flexibler Bandabschnitt ist, der unter Spannung (26) gehalten ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der flexible Bandabschnitt an dem in Förderrichtung vorderen Ende einen linear beweglichen Mitnehmer (21) angreift.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der linear bewegliche Mitnehmer (21) hydraulisch, pneumatisch oder elektromotorisch betätigbar ist.

5

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass an dem in Förderrichtung hinteren Ende des flexiblen Bandabschnittes (20) eine Zugvorrichtung angreift.

10

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugvorrichtung eine Aufwickelwalze (25) ist, auf die das hintere Ende des flexiblen Bandabschnittes (20) aufwickelbar ist.

15

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der flexible Bandabschnitt (20) über eine Umlenkwalze (25) geführt ist und am hinteren Ende ein Gewicht (26) angreift, welches den flexiblen Bandabschnitt (20) unter Einwirkung der Gravitation unter Zugspannung hält.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die größenvariable Ablagefläche (20) durch eine feststehende und eine unter diese ein- und ausschiebbare Platte gebildet ist.

25

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die ein- und ausschiebbare Platte hydraulisch, pneumatisch oder elektromechanisch verschiebbar ist.

30

35

40

45

50

55

1  
FIG.

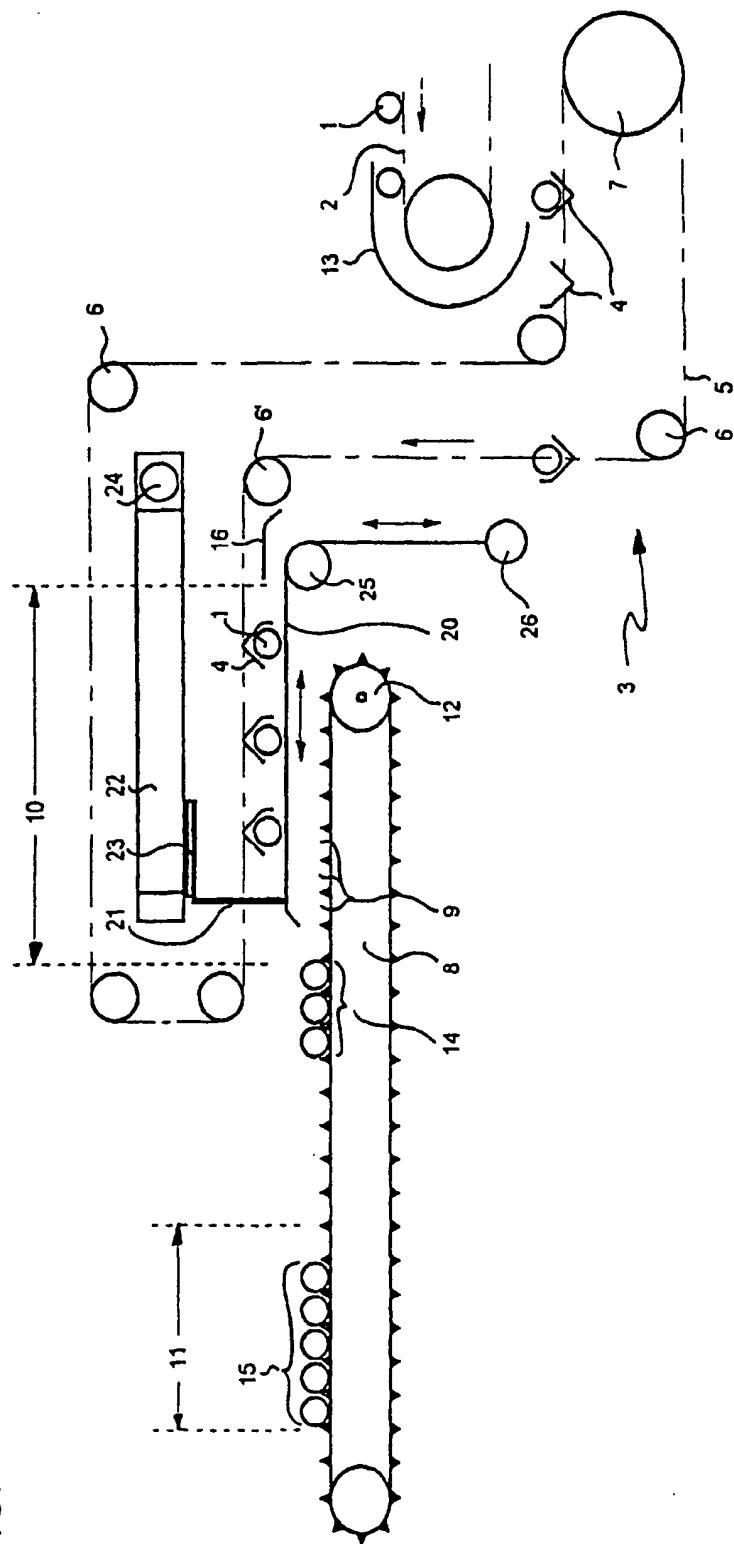


FIG. 2

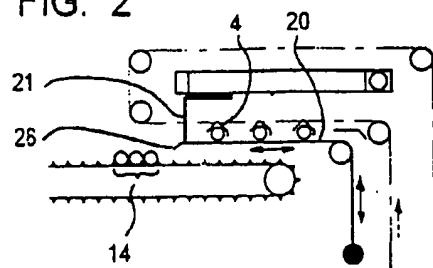


FIG. 3

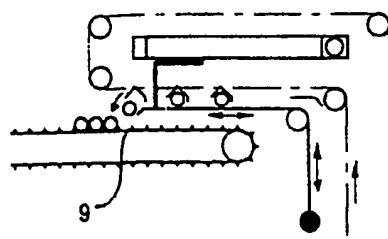


FIG. 4

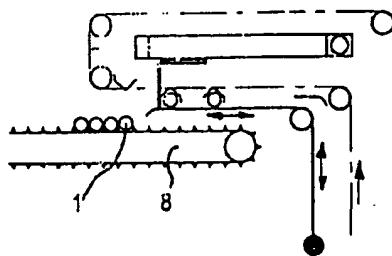


FIG. 5

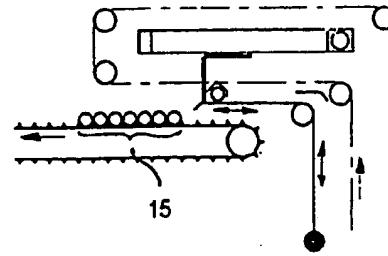


FIG. 6

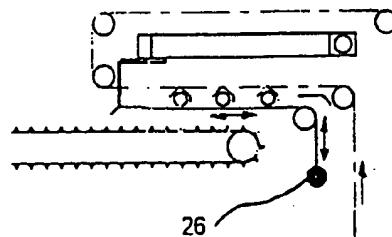
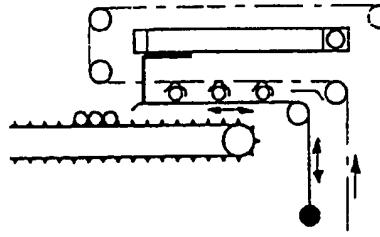


FIG. 7





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 81 0002

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
A,D	US 5 339 606 A (BENZ GOTTLIEB) 23. August 1994 (1994-08-23) * das ganze Dokument *	1-9	B65G47/08 B65G47/66 B65B35/44
A,D	US 5 704 195 A (BENZ GOTTLIEB) 6. Januar 1998 (1998-01-06) * das ganze Dokument *	1-9	
A,D	FR 2 391 126 A (WIKINGS MEK VERK) 15. Dezember 1978 (1978-12-15) * das ganze Dokument *	1-9	
A	US 2 971 305 A (WEBSTER K.L.) 14. Februar 1961 (1961-02-14) * das ganze Dokument *	1-9	
A	US 5 060 454 A (BENZ GOTTLIEB) 29. Oktober 1991 (1991-10-29) * das ganze Dokument *	1-9	
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.)			
B65G B65B			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	30. Mai 2000	Hillebrand, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
<small>EPO FORM 1500.03.02 (P04-000)</small>			
<small>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Vorförderung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : rechtschaffliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</small>			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 81 0002

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

30-05-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5339606	A	23-08-1994	CH	683171 A	31-01-1994
			EP	0594917 A	04-05-1994
			AT	149466 T	15-03-1997
			DE	59208139 D	10-04-1997
US 5704195	A	06-01-1998	CA	2189093 A	18-05-1997
			EP	0774414 A	21-05-1997
FR 2391126	A	15-12-1978	SE	413494 B	02-06-1980
			CA	1074354 A	25-03-1980
			CH	629156 A	15-04-1982
			DE	2814686 A	23-11-1978
			DK	215078 A, B,	18-11-1978
			FI	780976 A, B,	18-11-1978
			GB	1557151 A	05-12-1979
			IT	1095808 B	17-08-1985
			NO	781377 A, B,	20-11-1978
			SE	7705833 A	18-11-1978
			US	4180154 A	25-12-1979
US 2971305	A	14-02-1961	KEINE		
US 5060454	A	29-10-1991	CH	682385 A	15-09-1993
			AT	91986 T	15-08-1993
			DE	59002105 D	02-09-1993
			EP	0438974 A	31-07-1991
			ES	2047305 T	16-02-1994

EPO FORM 20451

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82